

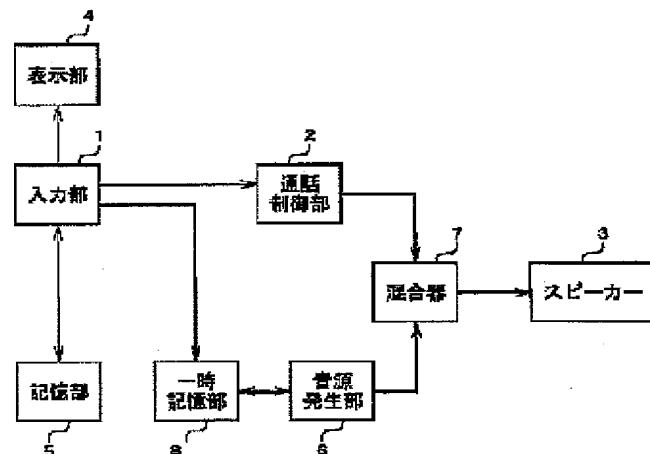
EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11112615
 PUBLICATION DATE : 23-04-99

APPLICATION DATE : 30-09-97
 APPLICATION NUMBER : 09266821

APPLICANT : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD;
 INVENTOR : WATABE HIDEO;
 INT.CL. : H04M 1/00 // G10H 1/00 H04Q 7/38
 TITLE : PORTABLE TELEPHONE SET



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone set, capable of extending its application for purposes other than speeches by adding a music function to the portable telephone set and enhancing the availability of the set that is always carried.

SOLUTION: An entry section 1 enters music data consisting of beat data, tempo data and scale data and the data are displayed on a display section 4 and stored in a storage section 5, then the entry section 1 is used to read the scale data at a speed in matching with a tempo of the music data played from the storage section 1, and octave data and scale data are outputted to a temporary storage section 8 and a sound source generating section 6 receives the octave data and the scale data from the temporary storage section 8, converts them into audio signals and outputted to a mixer 7. The mixer 7 synthesizes the audio signal received from the sound source generating section 6, with the voice signal of the opposite party received from a portable telephone set main body 2 and the synthesis audio signal is outputted to a loudspeaker 3, and the loudspeaker 3 sounds the sound in this portable telephone set.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-112615

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.⁶
H 04 M 1/00

// G 10 H 1/00
H 04 Q 7/38

識別記号

F I
H 04 M 1/00

G 10 H 1/00
H 04 B 7/26

H

N

Z

109 M

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-266821

(22)出願日 平成9年(1997)9月30日

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 渡部 秀雄

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

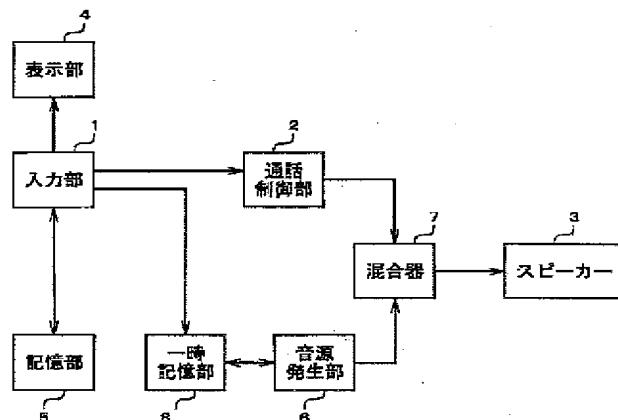
(74)代理人 弁理士 船津 暢宏 (外1名)

(54)【発明の名称】 携帯電話機

(57)【要約】

【課題】 携帯電話機に音楽的機能を付加することにより、通話意外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる携帯電話機を提供する。

【解決手段】 入力部1によってビートとテンポと音階データとからなる曲データを入力して表示部4に表示して記憶部5に記憶し、その後、入力部1によって記憶部5から演奏する曲データのテンポに合わせた速度で、音階データを読み出して、オクターブと音程のデータを一時記憶部8に出力し、音源発生部6が一時記憶部8からオクターブと音程のデータを入力してオーディオ信号に変換して混合器7に出力し、混合器7で、音源発生部6から入力したオーディオ信号と携帯電話機本体2から入力した相手の音声を合成させ、合成オーディオ信号としてスピーカー3に出力し、スピーカー3から音として出力する携帯電話機である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つの音符をオクターブと音程と音長から成る音階データで表し、前記音階データを連結した曲データを入力して記憶し、演奏の指示により前記記憶した曲データに従って音楽を発生し、通話音声と合成可能としたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 通話の制御を行い、通話音声を出力する通話制御部と、通話のための入力及び曲データの入力をを行う入力部と、前記曲データを記憶する記憶部と、前記記憶された曲データを音階データ単位で読み込み、前記音階データのオクターブと音程を出力し、前記音階データの音長で次の音階データを読み込むタイミングを計る演奏制御部と、前記演奏制御部からのオクターブと音程を記憶する一時記憶部と、前記一時記憶部のオクターブと音程に従って音楽のオーディオ信号を発生させる音源発生部と、前記通話制御部からの通話音声のオーディオ信号と前記音源発生部からの音楽のオーディオ信号とを合成して合成オーディオ信号を出力する混合機と、前記混合機からの合成オーディオ信号を音として出力するスピーカーとを有することを特徴とする携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機に係り、特に音楽的機能を付加して、利用価値を高めることができる携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】まず、従来の携帯電話機について図4を使って説明する。図4は、従来の携帯電話機の構成ブロック図である。従来の携帯電話機は、図4に示すように、入力部1' と、通話制御部2と、スピーカー3と、表示部4' と、記憶部5とから構成されている。

【0003】次に、従来の携帯電話機の各部について具体的に説明する。スピーカー3は、受信した通話相手の音声を出力するものである。入力部1' は、呼び出す電話番号等をキー入力し、通話制御に関連する場合はその入力情報を通話制御部2に出力し、入力情報を表示部4' に出力して表示させると共に、キーからの指示によって入力情報を記憶部5に格納するものである。

【0004】表示部4' は、入力部1' で入力された情報や、携帯電話機における一般的な情報、例えば検索した電話番号等を表示するものである。記憶部5は、入力部1' で入力された電話番号等を記憶するものである。

【0005】通話制御部2は、携帯電話機における一般的な通話の制御を行うもので、具体的には、入力部1' から入力された電話番号で発信する発信制御や、呼び出しを受信する着信制御や、マイクから入力された音声を送信し、通話の相手からの音声を受信してスピーカー3に出力する通話制御を行なっている。

【0006】次に、従来の携帯電話機の動作について説明する。従来の携帯電話機は、発信時は、入力部1' か

ら電話番号が入力されると、表示部4' に電話番号が表示され、使用者によって通話キーが押下されてオフフック状態にされると、通話制御部2から当該電話番号で発信が為される。

【0007】または、入力部1' によって登録済みの電話番号の呼び出しが指示されると、記憶部5に記憶されている電話番号が読み出され、表示部4' に電話番号が順に表示され、使用者によって通話キーが押下されてオフフック状態にされると、通話制御部2から表示中の電話番号で発信が為される。

【0008】また着信時は、通話制御部2によって呼出が受信されると、通話制御部2がスピーカー3を駆動して呼出動作が為され、使用者によって入力部1' からオフフック状態にされると、携帯電話機は通話状態となり、通話制御部2によって通話制御が行われる。

【0009】ここで、通話制御部2の通話制御では、受信した通話相手の音声がスピーカー3に出力され、また通話制御部2内のマイクから入力された使用者の音声が送信される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の携帯電話機では、通話を主目的としているため、それ以外の用途には用いられておらず、常時携帯するものである割には、他方面たとえば娯楽等の面で活用されていなかったという問題点があった。

【0011】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、携帯電話機に音楽的機能を付加することにより通話以外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる携帯電話機を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、携帯電話機において、1つの音符をオクターブと音程と音長から成る音階データで表し、前記音階データを連結した曲データを入力して記憶し、演奏の指示により前記記憶した曲データに従って音楽を発生し、通話音声と合成可能としたことを特徴としており、音楽の入力及び演奏ができ、通話音声と音楽の演奏を合成して出力できる。

【0013】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、携帯電話機において、通話の制御を行い、通話音声を出力する通話制御部と、通話のための入力及び曲データの入力をを行う入力部と、前記曲データを記憶する記憶部と、前記記憶された曲データを音階データ単位で読み込み、前記音階データのオクターブと音程を出力し、前記音階データの音長で次の音階データを読み込むタイミングを計る演奏制御部と、前記演奏制御部からのオクターブと音程を記憶する一時記憶部と、前記一時記憶部のオクターブと音程に従って音楽のオーディオ信号を発生させる音源発生部と、前記通話制御部か

らの通話音声のオーディオ信号と前記音源発生部からの音楽のオーディオ信号とを合成して合成オーディオ信号を出力する混合機と、前記混合機からの合成オーディオ信号を音として出力するスピーカーとを有することを特徴としており、音楽の入力及び演奏ができ、通話音声と音楽の演奏を合成して出力できる。

【0014】

【発明の実施の形態】請求項に係る発明について、その実施の形態を図面を参照しながら説明する。本発明に係る携帯電話機は、キーによって曲を構成する音符のデータを入力して記憶部に記憶し、演奏の指示によって、記憶部に記憶した音符のデータを読み出し、読み出した音符のデータに従って音を発生させ、通話の音声と合成して出力するものなので、携帯電話機に楽器としての機能を付加し、娛樂面での利用価値を高めることができるものである。

【0015】まず、本発明に係る携帯電話機の構成について図1を使って説明する。図1は、本発明に係る携帯電話機の構成ブロック図である。尚、図4と同様の構成をとる部分については同一の符号を付して説明する。

【0016】本発明の携帯電話機は、従来の携帯電話機と基本的に同様の部分として、入力部1と、通話制御部2と、スピーカー3と、表示部4と、記憶部5とから構成され、更に本発明の特徴部分として、音源発生部6と混合器7と一時記憶部8とが設けられている。尚、本発明の入力部1は、従来の入力部1'とは、処理内容が異なっている。

【0017】次に、本発明の携帯電話機の各部について具体的に説明するが、通話制御部2は、従来と全く同様であるので説明を省略する。

【0018】入力部1は、一般的な携帯電話機としてのキーに加えて、本発明の特徴部分として、[モード]キーを新たに設け、この[モード]キーによって、携帯電話機の動作モードを切り替えられるようになっている。

【0019】ここで、携帯電話機のモードとしては、従来通りの一般的な携帯電話機として動作する電話(通話)モードに加えて、本発明の特徴部分である、曲のデータを入力し記憶させる録音モードと、記憶してある曲を演奏したり又はリアルタイムで音のデータを入力して演奏する演奏(再生)モードとがある。尚、全てのモードにおいて電話の着信は可能とする。

【0020】そして、入力部1では、従来と同様の、電話(通話)モードの時には、各キーが一般的な携帯電話機用として動作するように割り当てられ、[モード]キーによって演奏モード又は録音モード(演奏・録音モード)に切り替えられると、各キーが演奏及び録音用として特殊な入力が為されるように割り当て、それに従った処理が為されるようになっている。

【0021】次に、本発明の携帯電話機の入力部1における各キーの割り当てについて、図2を使って説明す

る。図2は、本発明の携帯電話機の外観正面図である。本発明の携帯電話機の入力部1における各キーの割り当ては、図2に示すように、電話(通話)モード時には、従来と同様の携帯電話機用のキーとして割り当てられ、キーの上部にその機能が記載されている。それに対して演奏・録音モード時の機能は、一部のキーの下部にその機能が記載され、演奏・録音モードに切り替えられると、演奏・録音用のキーとして割り当てられ機能するようになっている。

【0022】ここで、演奏・録音モード時と電話(通話)モード時の各キーの機能について、図3を使って説明する。図3は、入力部1における演奏・録音モード時と電話(通話)モード時の各キーの機能を示す説明図である。入力部1の各キーは、図3に示すように、演奏・録音モードの場合と電話(通話)モードの場合によって、各々の機能を持っている。

【0023】[通話](テンポ)キーは、演奏・録音モードの場合、テンポの設定を指示し、電話(通話)モードの場合は、発信または着信時の通話の開始(オフック)を指示する。

[再ダイ](再生)キーは、演奏・録音モードの場合、記憶されている曲を演奏する自動演奏の開始を指示し、電話(通話)モードの場合、再ダイヤルを指示する。

[終了](停止)キーは、演奏・録音モードの場合、自動演奏の停止を指示し、電話(通話)モードの場合、通話の終了(オフック)を指示する。

【0024】[↑]及び[↓]キーは、表示部4のカーソルの移動を指示し、どちらのモードでも同一の機能である。

[電話帳](保存)キーは、演奏・録音モードの場合、作曲した曲のデータである曲データの保存を指示し、電話(通話)モードの場合、記憶部5に記憶されている電話帳の電話番号の呼び出しを指示する。

[検索](開く)キーは、演奏・録音モードの場合、記憶部5に記憶されている曲データの読み出しを指示し、電話(通話)モードの場合、電話番号の検索を指示する。

[保留](音程/ビート)キーは、演奏・録音モードの場合、音程の設定とビートの設定の切替えを指示し、電話(通話)モードの場合、通話の保留を指示する。

【0025】そして、演奏・録音モードの場合、数字キー[1]～[9]は、音名C(ド)～音名D(レ・:1オクターブ上のレ)のデータを入力し、数字キー[0](休符)は、休符のデータを入力し、[#]キーは、音名のデータを半音上げ、[*](リ)キーは、音名のデータを半音下げ、電話(通話)モードの場合、数字キー[0]～[9]、[#]、[*]は、電話番号を入力する。ここで、音名とは、(ド)から(レ・)の音をアルファベットの(C)から(D・)で表したものである。

【0026】次に、具体的な曲のデータの入力方法につ

いて説明する。曲を構成する1つの音符(休符も含む)は、オクターブと、音程と、音長の3要素から成る音階データで構成され、音階データを連結して曲データとする。

【0027】そして、オクターブは、オクターブの高さを数字で入力し、音程は、音名を示すアルファベットの‘C’から‘D・’に対応する数字キー[1]から[9]で入力し、更に半音上げ及び半音下げる場合には、音名のアルファベットの後に‘#’及び‘♭’に対応する[♯]キー又は[*]キーで入力し、音の長さは32分音符を1とした時の長さを数字キーで入力する。尚、休符の場合は、アルファベットの‘R’に対応する数字キー[0]で入力し、Rの後に休符の長さを数字キーで入力することになる。

【0028】つまり、入力部1では、現在設定されているモードを認識し、モードによって、キー入力に対する入力内容を区別する必要があり、特に録音モードにおいて数字キーが押下されたときには、音名の入力箇所であればキーに対応する音名を入力データとし、それ以外の箇所では数字を入力データとするようになっている。なお、各モードにおける入力の具体的動作については、後述する。

【0029】表示部4は、従来と同様に電話番号等を表示する他に、本発明の特徴部分として、演奏・録音モード時に、曲データのファイル名と、ビートとテンポと音階データとを表示するようになっている。尚、音階データは、一つの音符が、オクターブ、音程、音長で表され、その音符のデータが、設定されたビートに従って1小節毎に縦棒で区切られて表示される。

【0030】本発明の携帯電話機における演奏・録音モード時の表示例について、図2を使って説明する。本発明の携帯電話機における演奏・録音モード時の表示は、例えば図2に示すように、曲データのファイル名はx y z 3、ビートは4分の4拍子、テンポは120、1小節目は、4オクターブ目のレを4分音符、4オクターブ目のファを半音上げて4分音符、5オクターブ目のドを8分音符、4オクターブ目のソを8分音符、4分休符、2小節目は、4オクターブ目のドを8分音符、3オクターブ目のソを半音下げて16分音符…のように表示される。

【0031】記憶部5は、従来と同様に電話番号を記憶する他に、本発明の特徴部分として、曲データを記憶するものである。

【0032】一時記憶部8は、音源発生部6で発生させるオクターブと音程のデータを一時的に記憶するもので、具体的には、リアルタイムに演奏するために入力部1で入力したオクターブと音程のデータ、又は、記憶部5に記憶されていた曲データ中の音階データに含まれるオクターブと音程のデータが入力部1によって一時記憶部8に格納され、音源発生部6によってオクターブと音

程のデータが読み出されて、音源発生部6で演奏されるようになっている。

【0033】音源発生部6は、オクターブと音程のデータに従ってオーディオ信号に変換するもので、具体的には、一時記憶部8からオクターブと音程のデータを入力し、オーディオ信号に変換して混合器7に出力するようになっている。尚、音源発生部6に使用する音源を交えることにより多彩な音色を発生させることができる。

【0034】混合器7は、音声信号とオーディオ信号を合成するもので、具体的には、通話制御部2から通話相手の音声信号を入力し、音声発生部6からオーディオ信号を入力し、音声信号とオーディオ信号を合成して合成オーディオ信号としてスピーカー3に出力するようになっている。

【0035】スピーカー3は、混合器7から入力した合成オーディオ信号を音として出力するものである。

【0036】次に、本発明の携帯電話機の動作について説明する。本発明の携帯電話機は、入力部1の[モード]キーによって、電話モードと再生モードと録音モードとに切替えられ、電話モードの時は、従来と全く同様の動作を行う。

【0037】そして、録音モードの時は、[保留](音程/ビート)キーが押下されると、ビート設定状態となり、表示部4に‘ビート’が表示され、[数字]キー入力によって分母と分子が入力されるとビートが設定され、[通話](テンポ)キーが押下されると、テンポ設定状態となり、表示部4に‘T’が表示され、[数字]キー入力によってテンポが設定される。

【0038】そして、曲の音階データの入力状態になり、[数字]キーによって、オクターブ、音名、音長の順に1つの音符のデータが入力され、入力された内容がリアルタイムに表示部4に表示されると共に、記憶部5のワークエリアに記憶されていく。そして、順々に1音ずつ同様の手順で入力されると、表示部4に表示され、設定されたビートに従って1小節毎に区切るための縦棒が表示される。

【0039】そして、[電話帳](保存)キーが押下され、ファイル名が入力され、再び[電話帳](保存)キーが押下されると、作成された曲データが、記憶部5のワークエリアから入力されたファイル名で記憶部5に格納される。

【0040】尚、[数字]キーによって、オクターブ、音名が入力された後に、[♯]または[*]キーが押下されると、音名の後に‘#’または‘♭’が入力され、表示される。[0]キーが押下されると、表示部4に‘R’が表示され、次に、[数字]キーによって、長さが入力されると、休符が入力される。

【0041】また、[↑]及び[↓]キーによって訂正したいデータまでカーソルを移動させ、[数字]キーによって上書きされることによって、曲データの内容を

訂正する。

【0042】一方、演奏モードの場合は、入力部1から入力された音名をリアルタイムに演奏するリアルタイム演奏と録音された曲データを再生して演奏する再生演奏が行われる。

【0043】まず、リアルタイム演奏では、数字キー[1]～[9]が押下されると、入力部1によって数字キーが音名(C)～(D・)に変換されて音程データとして一時記憶部8に格納され、一時記憶部8から音程データが音源発生部6によって読み込まれ、音源発生部6で音名に対応するオーディオ信号が発生されて混合器7に出力される。

【0044】一方、通話制御部2で受信された相手の音声が混合器7に出力され、混合器7では、音源発生部6からのオーディオ信号と通話制御部2からの相手の音声が合成され、合成オーディオ信号としてスピーカー3に出力され、混合器7から入力された合成オーディオ信号は、スピーカー3から音として出力される。

【0045】尚、[#]キーまたは[*] (♪)キーを押しながら[数字]キーが押下されると、数字キーに対応する音名の音が半音上がって、または半音下がって、スピーカー3から出力されるようになっている。

【0046】また、数字キーの[1] (ド)よりも低い音や、数字キーの[9] (レ・)よりも高い音のオーディオ信号を出力させるには、[保留] (音程/ピート)キーを押して音程の設定を選択し、[↑]及び[↓]キーによって、音域をそれぞれ上及び下にシフトさせる。ただし、これは、瞬時には変えられないで、リアルタイム演奏のときは、対応できない場合がある。

【0047】次に、再生演奏では、[検索] (開く)キーが押下されると、入力部2によって記憶部5に記憶されている曲データのファイル名が読み出されて表示部4に表示され、[↑]及び[↓]キーによってカーソルを移動し、再生する曲データが検索されて順に選択され、再び[検索]キーが押下されると、その時点で選択されていた曲データが入力部2によって記憶部5から読み出され、表示部4に表示される。

【0048】そして、[再ダイ] (再生)キーが押下されると、入力部2によって再度記憶部5から曲データを読み込み、まず読み込まれたテンポのデータに合わせて、以降の音階データの読み込み速度を決定する。そして、設定された読み込み速度で、記憶部5から再生する曲データの音階データを1組ずつ読み込み、表示部4に読み込んだ音階データ部分にカーソルが移動するような制御を行わせ、現在読み出されているデータがリアルタイムにわかるようにする。

【0049】そして、読み込んだ音階データのオクターブと音程のデータを一時記憶部8に出力し、音長のデータで次の音階データを読み込むタイミングを計るようになっている。

【0050】そして、一時記憶部8に記憶されたオクターブと音程のデータは、音源発生部6によって読み出され、音源発生部6で、オーディオ信号に変換され混合器7に出力される。

【0051】一方、通話制御部2で受信した相手の音声が混合器7に出力され、混合器7では、音源発生部6から入力されたオーディオ信号と通話制御部2から入力された相手の音声が合成され、合成オーディオ信号としてスピーカー3に出力され、混合器7から入力された合成オーディオ信号は、スピーカー3から音として出力される。

【0052】尚、音源を使って作曲したり、自動演奏したりするには、パソコンやシーケンスソフトと接続することもできる。そこで携帯電話機の表示部4を作曲や自動演奏時のモニターとして兼用することもできる。

【0053】尚、上記説明では、音源発生部6がオクターブと音程のデータに従って音を発生させるように記載したが、音源発生部6に音長を含めたデータに従って音程及びその長さまで制御できる機能を持たせるようすれば、入力部1は単純に記憶部5から音階データを読み込んで一時記憶部8に出力するようにしても構わない。

【0054】本発明の携帯電話機によれば、入力部1によってビートとテンポと音階データとからなる曲データを入力して記憶部5に記憶し、その後、入力部1によって記憶部5から曲データを読み込み、曲データに含まれるテンポに合わせた速度で、音階データを読み出して、一時記憶部8を介して音源発生部6に出力し、音源発生部6でオーディオ信号に変換して混合器7に出力し、混合器7で、音源発生部6からのオーディオ信号と通話制御部2からの相手の音声を合成させ、合成オーディオ信号としてスピーカー3から出力するので、携帯電話機で音楽データの入力及び再生(演奏)ができ、携帯電話機に音楽的機能を付加することにより通話以外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる効果がある。

【0055】また、本発明によれば、演奏モードにおいて入力部1で音程のデータを入力すると、入力した音程データが一時記憶部8を介して音源発生部6に出力され、音源発生部6でオーディオ信号に変換されて混合器7に出力され、混合器7で、音源発生部6からのオーディオ信号と通話制御部2からの相手の音声を合成させ、合成オーディオ信号としてスピーカー3から出力するので、携帯電話機で作曲等の作業ができ、音楽的機能を付加することにより通話以外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる効果がある。

【0056】また、本発明の携帯電話機によれば、音源発生部6が、演奏する音階データをオーディオ信号に変換して混合器7に出力し、混合器7は、音源発生部6から入力したオーディオ信号と通話制御部2から入力した

相手の音声を合成させ、合成オーディオ信号としてスピーカー3に出力し、スピーカー3から音として出力するので、通話中にBGMとしての音楽を流すことができる効果がある。

【0057】更に、本発明の携帯電話機を使って、入力部1によってビートとテンポと音階データからなる曲データを入力して記憶部5に記憶し、記憶部5に記憶した曲データを音源発生部6で再生し、再生した音楽を通話制御部2から通話相手に送信するようにすれば、例えば入力した会社のテーマソング等を保留音にすることもでき、付加価値をできる効果がある。

【0058】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、オクターブと音程と音長から成る音階データで1つの音符を表し、音階データを連結した曲データを入力して記憶し、演奏の指示により記憶した曲データに従って音楽を発生し、通話音声と合成可能とした携帯電話機としているので、音楽の入力及び演奏ができ、通話音声と音楽の演奏を合成して出力することによって、通話以外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる効果がある。

【0059】請求項2記載の発明によれば、入力部が、曲データを入力して、記憶部に記憶し、演奏制御部が、記憶された曲データを音階データ単位で読み込み、音階

データのオクターブと音程を一時記憶部に出力し、音階データの音長で次の音階データを読み込むタイミングを計り、音源発生部が、一時記憶部のオクターブと音程に従って音楽のオーディオ信号を発生させ、混合機が、通話制御部からの通話音声のオーディオ信号と音源発生部からの音楽のオーディオ信号とを合成し、スピーカーが、合成されたオーディオ信号の音を出力する携帯電話機としているので、音楽の入力及び演奏ができ、通話音声と音楽の演奏を合成して出力することによって、通話以外にも用途を拡大し、常時携帯するものとしての利用価値を高めることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る携帯電話機の構成ブロック図である。

【図2】本発明の携帯電話機の外観正面図である。

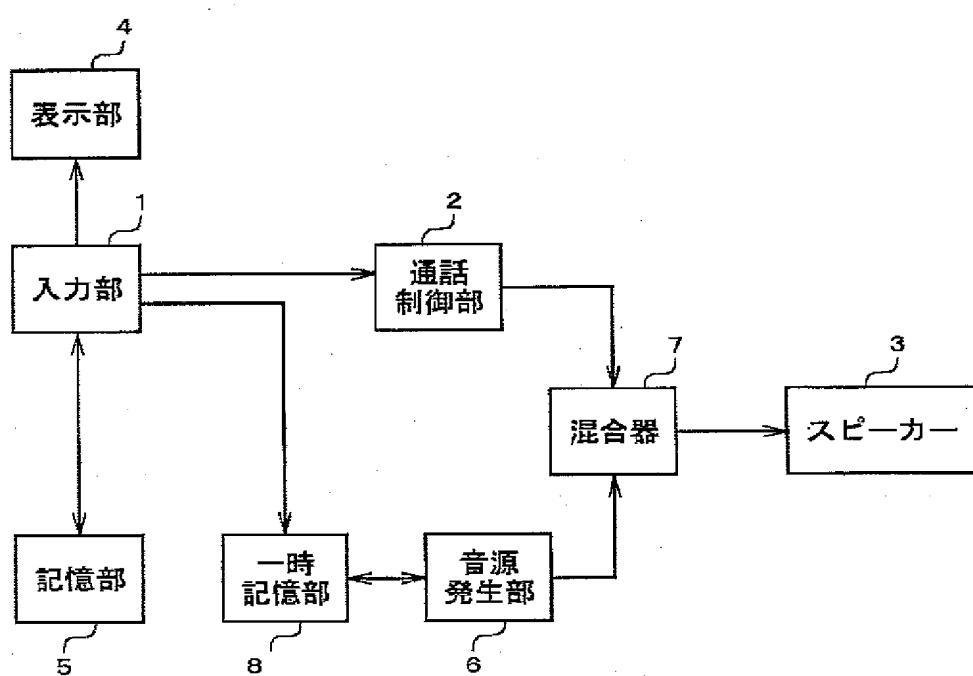
【図3】本発明の入力部における演奏・録音モード時と電話（通話）モード時の各キーの機能を示す説明図である。

【図4】従来の携帯電話機の構成ブロック図である。

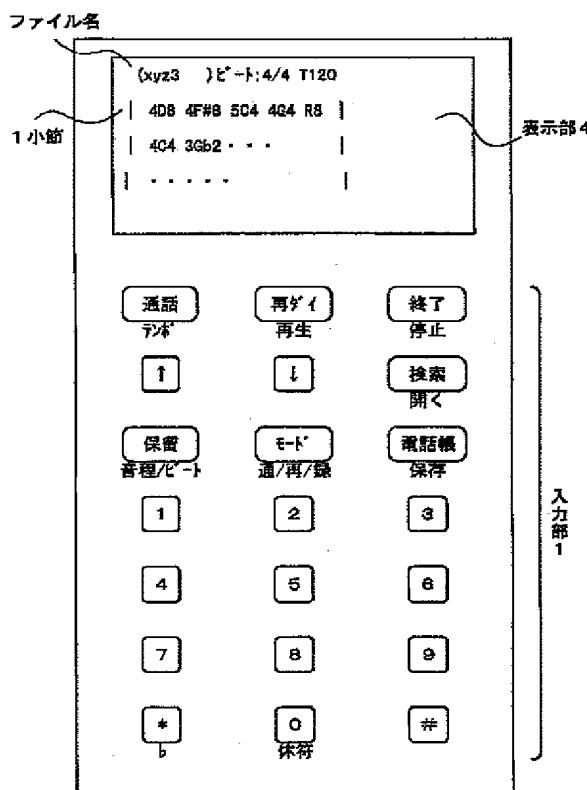
【符号の説明】

1, 1'…入力部、 2…通話制御部、 3…スピーカー、 4, 4'…表示部、 5…記憶部、 6…音源発生部、 7…混合器、 8…一時記憶部

【図1】



【図2】



【図3】

| キー | 演奏・録音モードの場合 | 電話（通話）モードの場合 |
|-----|----------------|---------------|
| 通 話 | テンポの設定 | 発信または着信時の通話 |
| 再ダイ | 自動演奏をする | 再ダイヤルをする |
| 終了 | 自動演奏を停止する | 電話を切る |
| ↑ | カーソルの移動 | カーソルの移動 |
| ↓ | カーソルの移動 | カーソルの移動 |
| 電話帳 | 曲データの保存 | 記憶してある電話番号を見る |
| 検索 | ファイルを開く | 電話番号を検索する |
| 保 留 | 音程／ピートの設定 | 電話を保留する |
| モード | 電話／再生／録音の選択 | 電話／再生／録音の選択 |
| 1 | ド（音名C）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 2 | レ（音名D）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 3 | ミ（音名E）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 4 | ファ（音名F）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 5 | ソ（音名G）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 6 | ラ（音名A）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 7 | シ（音名B）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 8 | ド・（音名C-）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 9 | レ・（音名D-）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| 0 | 休符（R）のデータ発生 | 電話番号の入力 |
| * | 直前データを半音上げる | 電話番号の入力 |
| * | 直前データを半音下げる | 電話番号の入力 |

【図4】

